TRABAJO INTEGRADOR

MATEMATICAS AULA ACELERACION

Prof Blanco German

Alumnos el trabajo debe ser entregado en formato papel en la fecha que se les pide.

El cual pasare a buscar personalmente por sus casas. Para corregir y luego devolvérselos.

Cada alumno será informado que etapas debe resolver para ser entregadas

Sean claros y dejen todas las cuentas auxiliares echas en las hojas para evaluar los procedimientos y ver los posibles errores

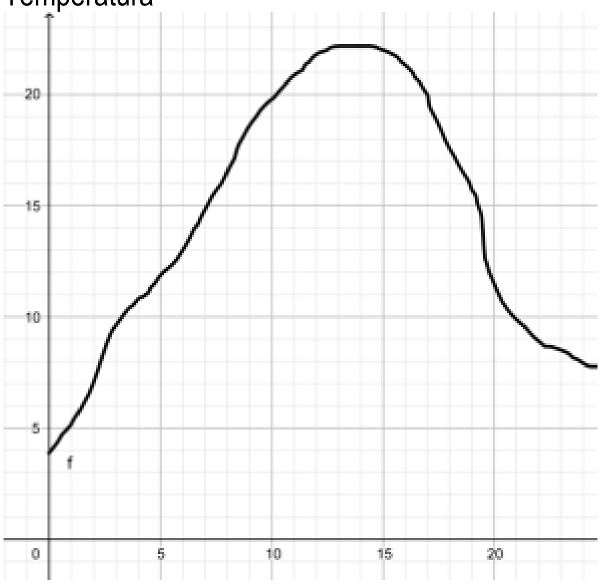
ETAPA 1

PARTE 1

Consigna 1

Este grafico muestra la temperatura en un día del mes de septiembre del año pasado. Donde el primer valor se tomó desde las 0 hs de la noche hasta las 24hs de ese mismo día

Temperatura



Tiempo (horas)

a-¿Qué temperatura hacia a las 0 horas?..

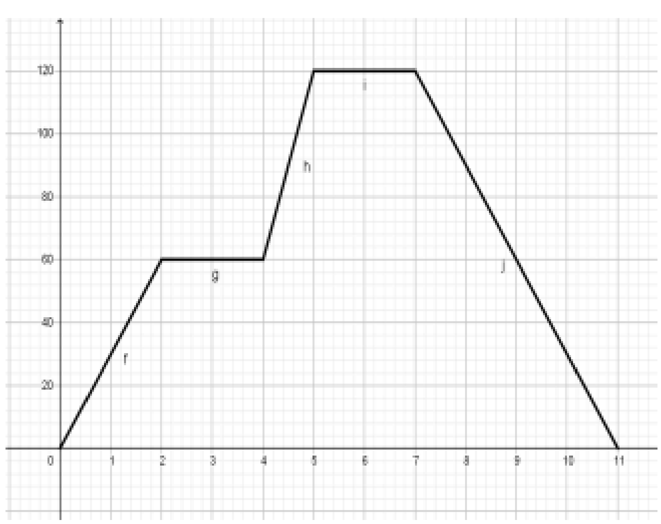
b-¿Cuál era la temperatura a las 10 de la mañana?..

c-¿Cuál fue la máxima temperatura de ese dia?..

d-¿y la mínima?...

Consigna 2

Se ha representado en un gráfico el cambio de velocidad de un auto a medida que transcurre el tiempo desde que arrancó



Tiempo (minutos)

Velocidad

a- ¿A qué velocidad iba a los dos minutos? -----------------
----

b- ¿en qué momento alcanzo los 80 km/h? ------------------
----

c- ¿Cuánto tiempo tardo en volver a 0 la velocidad del vehículo? ---
----

d- ¿En qué parte del recorrido su velocidad aumento más rápido? ¿Cómo te das cuenta? --------------------------
----

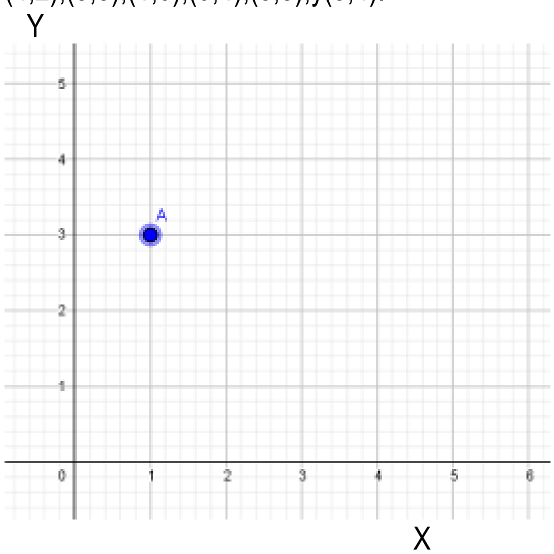
-

Interpretación de gráficos y tablas

Un sistema de ejes cartesianos está formado por dos rectas perpendiculares que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas se lo denomina (0; 0)
La recta horizontal se la denomina eje de abscisas (eje X) y
La recta vertical se lo denomina eje de ordenadas (eje Y).
La ubicación del par (a; b) está determinada por la intersección entre la ubicación a del eje x y la ubicación b del eje y.

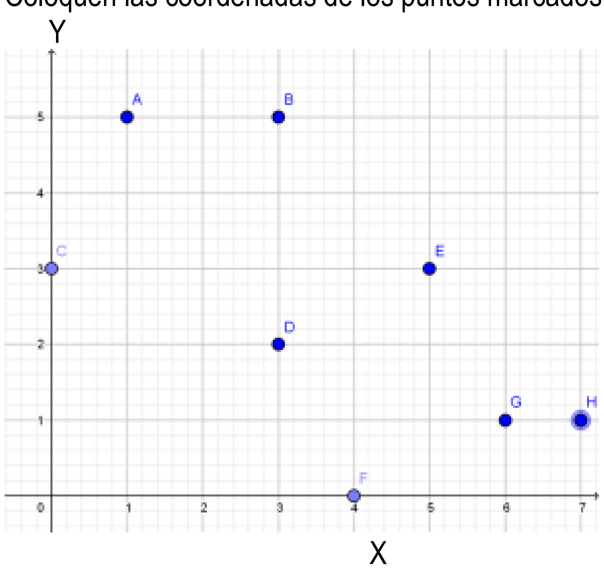
Consigna 3

En los ejes está marcado el punto (1; 3). Marquen en el grafico los siguientes puntos (2;2), (3;1), (4;5), (4;2),(3;3),(1;0),(0;4),(5;3),y(5;4).



Consigna 4

Coloquen las coordenadas de los puntos marcados en el grafico



Consigna 5

a- Marquen en un sistema de ejes cartesianos cinco puntos donde la primera coordenada sea un número impar y la segunda coordenada sea el numero par que le sigue
b- ¿Cuántos puntos se pueden marcar?
c- ¿todos marcaron los mismos pares ordenados?
d- ¿pueden unirse con una línea? Si es posible ¿Cómo es esa línea?

Consigna 6

En una librería se venden cuadernos a $ 2,50 cada uno

Completen la tabla

Cantidad de cuadernos	1	2	4	8	10	12	15
Precio a pagar							

a- Realiza un gráfico donde ubican los puntos de la tabla anterior
b- ¿Tiene sentido unir los puntos graficados? ¿Expliquen por qué?

Para vaciar una pileta que contiene 30.000 litros de agua, una bomba extrae 5.000 litros por hora

a- ¿Cuánto tardara en vaciarla, suponiendo que no hay interrupciones y que el agua se extrae en forma constante?
b- Completa la tabla

Tiempo hs	0	1	2	3	4	5	6
Litros queda							

c- Realizá un gráfico del proceso de vaciamiento
d- Si el vaciamiento se interrumpiera a las 2 horas de haber comenzado y se reanudara luego de otras dos horas. ¿Cómo cambiaría el grafico que construiste en el punto anterior?

PARTE 2

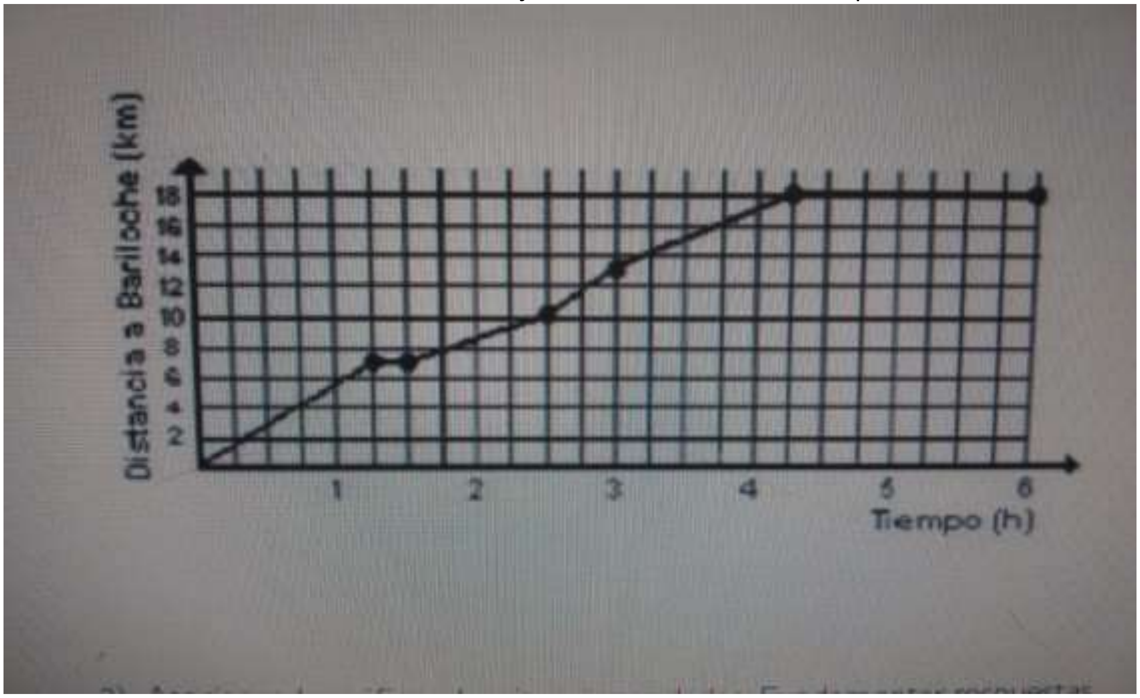
Funciones

Se propone resolver los siguientes problemas para iniciar el desarrollo del tema.

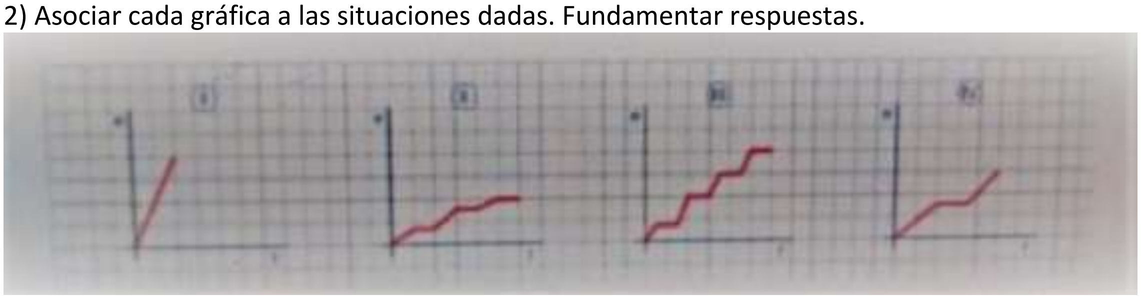
1) Dos excursionistas proyectan una caminata hasta un refugio de montaña, que se encuentra a 18 km de la ciudad. Para orientarse, cuentan con un perfil del trayecto y un gráfico distancia –tiempo confeccionado por un grupo que realizó la caminata el mes anterior. Observando el gráfico, responder:

- ¿Cuántos kilómetros recorrieron aproximadamente hasta llegar al primer descanso? ¿Cuánto tiempo se detuvieron?

- ¿Cuántos kilómetros recorrieron desde ese lugar hasta alcanzar la primera cima y cuánto tiempo tardaron en subirla?
- ¿Cuántos kilómetros hicieron en bajada? ¿Les llevó menos tiempo?



2) Asociar cada gráfica a las situaciones dadas. Fundamentar respuestas.

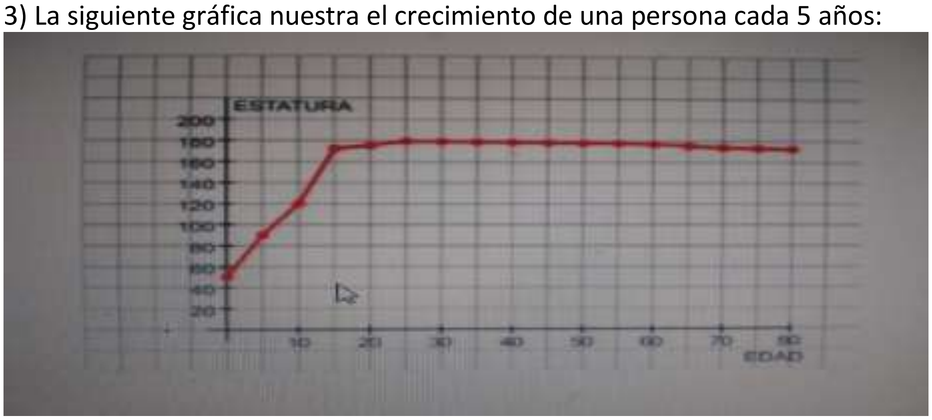


1 2 3 4

Recorrido realizado por un micro urbano.

- Paseo en bicicleta parando una vez a beber agua.
- Distancia recorrida por un auto de carrera en un tramo del circuito.
- Un cartero repartiendo el correo.

3) La siguiente gráfica nuestra el crecimiento de una persona cada 5 años:

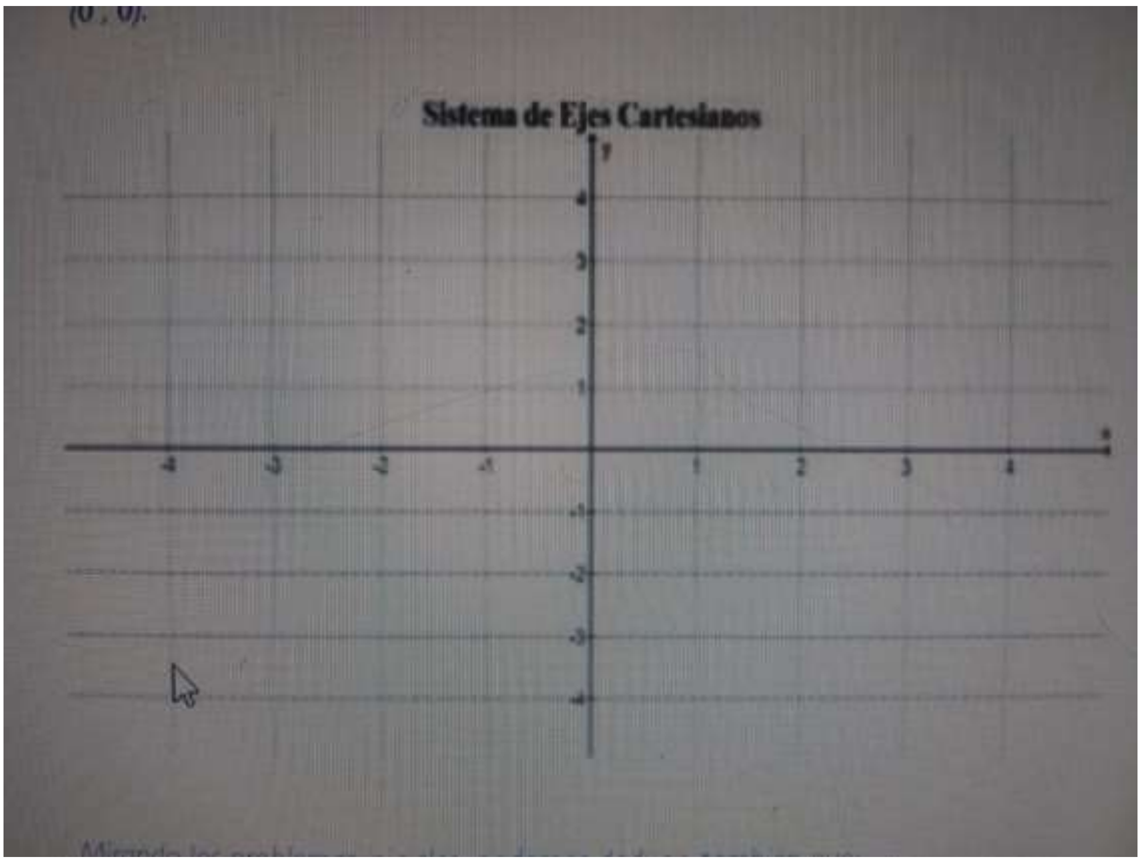


- ¿Cuánto midió al nacer?
- ¿A qué edad alcanza su altura máxima?
- ¿En qué período crece más rápidamente?
- ¿Qué intervalo de números pueden tomar la edad y la altura?
- ¿Por qué se pueden unir los puntos?

INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES

En los problemas anteriores, las situaciones se representaron mediante gráficas realizadas en sistemas de ejes cartesianos.

Recordemos que un sistema de ejes cartesianos se utiliza cuando se requiere representar puntos en el plano, lo cual necesita de dos rectas perpendiculares, con un centro de referencia, llamado origen, el cual se identifica con el punto (0 , 0).



Mirando los problemas iniciales, podemos deducir, también que:

Problema 1: La distancia depende del tiempo.

Problema 2: La estatura depende de la edad.

Por lo tanto, las situaciones relacionan dos magnitudes o variables, dependiendo de la naturaleza física de cada situación.

Convencionalmente, se grafican las variables independientes en el eje horizontal y las variables dependientes, en el eje vertical. Puede el lector, verificar esto último en las gráficas iniciales.

Estas dependencias entre las variables de situaciones físicas, químicas, mecánicas, económicas, pueden funcionar para resolver problemas, si verifican ciertas condiciones. Por ello, las relaciones pueden ser funcionales o no. Las relaciones funcionales o simplemente FUNCIONES, se utilizan entonces para modelizar (ver Unidad 1) situaciones de todo tipo, por ejemplo:

- La distancia que llega un proyectil en función del tiempo empleado.

Variable independiente: tiempo. Variable dependiente: distancia.

- El costo de un producto en función de la cantidad fabricada.

Variable independiente: cantidad fabricada. Variable dependiente: costo.
- La altura que alcanza un lanzamiento en función de la velocidad inicial.

Variable independiente: velocidad inicial. Variable dependiente: altura.
Por lo tanto, para que una relación sea funcional no debe haber ambigüedad para determinar, por ejemplo, unívocamente los elementos de la variable independiente y conocer con certeza los valores que va tomando la variable dependiente. Concluimos que:
Una relación entre dos variables es función si a cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.

FUNCION LINEAL

<u>Terminología utilizada</u>

EJE DE ABSCISAS ***Es el eje horizontal, que representa a la variable independiente o bien, eje x.***
EJE DE ORDENADAS ***Es el eje vertical, que representa a la variable dependiente o bien, eje y.***

El dominio de una función f es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente. Se lo simboliza Dom (f).

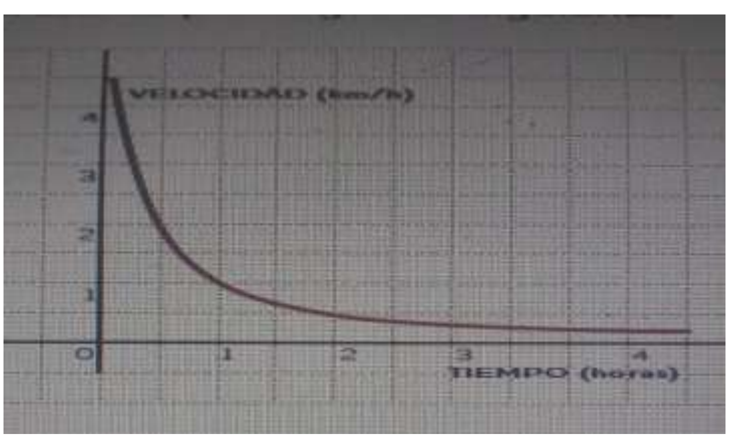
La imagen de una función f es el conjunto de todos los valores que toma la variable dependiente. Se lo simboliza Im (f).

Las funciones pueden ser representadas mediante gráficas, como han sido los problemas iniciales.
Para obtener la gráfica de una función se puede partir de una tabla de valores, representando los puntos del plano (x,y), donde la valores de "x" corresponden a la variable independiente y los valores de "y" corresponden a la variable dependiente.

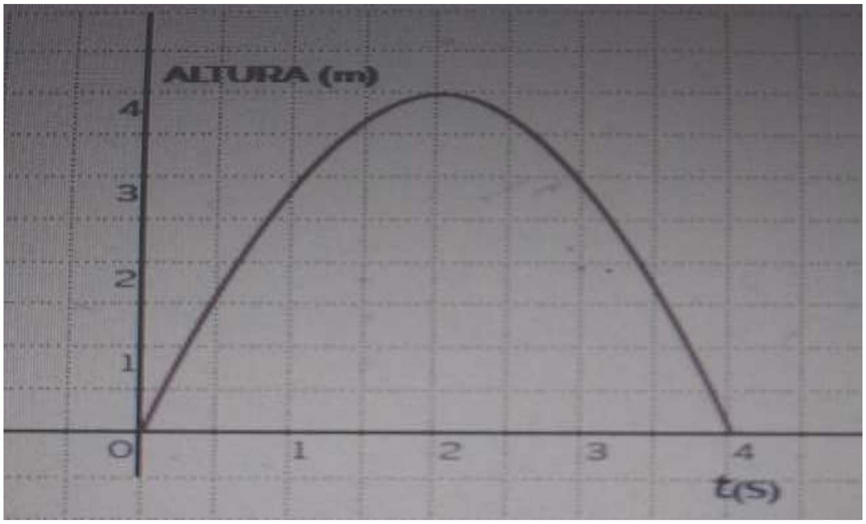
Los puntos indicados se unirán si la variable independiente puede tomar cualquier valor real en el intervalo estudiado. La recta o curva resultante es la gráfica de la función.

Actividades

1) La velocidad de un móvil en función del tiempo que recorre 1 Km. Se representa por la gráfica siguiente:
a) ¿Cuál es la velocidad en t = 1 hora?
b) Al aumentar el tiempo, ¿a qué velocidad tiende el móvil?
c) ¿Es una función creciente o decreciente?



2) La altura que alcanza una pelota arrojada hacia arriba en función del tiempo se representa mediante la gráfica siguiente:
a) ¿Cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente?
b) ¿Cuál es la altura máxima y en qué tiempo ocurre?
c) ¿En qué intervalo de tiempo la función crece y en cuál decrece?
d) ¿Cuál es el dominio y la imagen de la función representada en el gráfico?



FUCION LINEAL

La función lineal se define como una expresión de la siguiente forma:

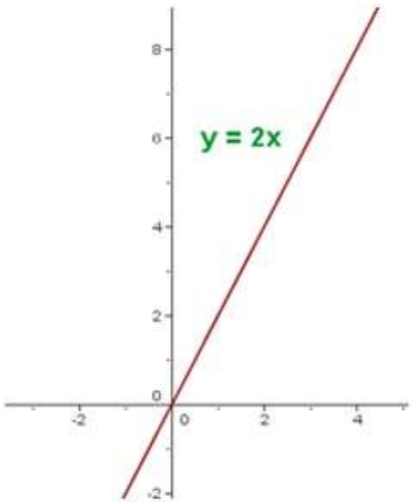
$$Y = mX + b$$

La función lineal f(x) es un polinomio de primer grado en el que su contradominio coincide con el dominio, es decir, con R, y cuya gráfica es una línea recta donde m representa la pendiente de ella, y b el punto donde ésta se intercepta con el eje y.

Características

1) **Se representa por $y = m \cdot x \pm b$**
2) **m representa un número $\mathbb{R}$ y se le llama pendiente.**
3) **b es un valor constante y pertenece al conjunto $\mathbb{R}$.**
4) **Si m tiene signo positivo, la función lineal crece.**
5) **Si m tiene signo negativo, la función lineal decrece.**
6) **El punto (0, b), es el punto donde la función corta el eje de las ordenadas (y).**

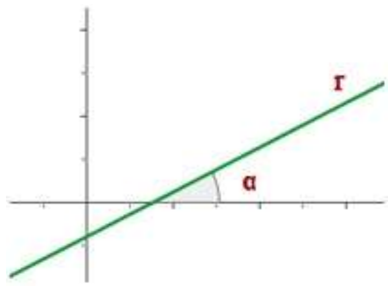
Grafica
Su gráfica es una línea recta que pasa por el origen de coordenadas.
y = 2x



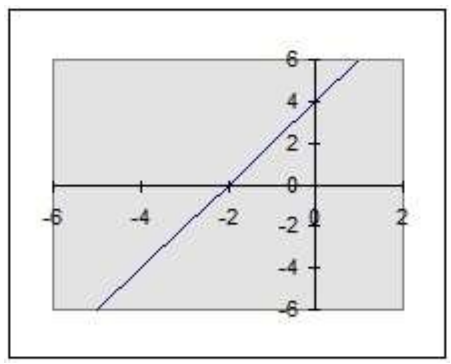
Pendiente

m es la pendiente de la recta.

La pendiente es la inclinación de la recta con respecto al eje de abscisas.
Si m > 0 la función es creciente y el ángulo que forma la recta con la parte positiva del eje



Ejemplo 1: Traza la gráfica de la función f(x) = 2x + 4

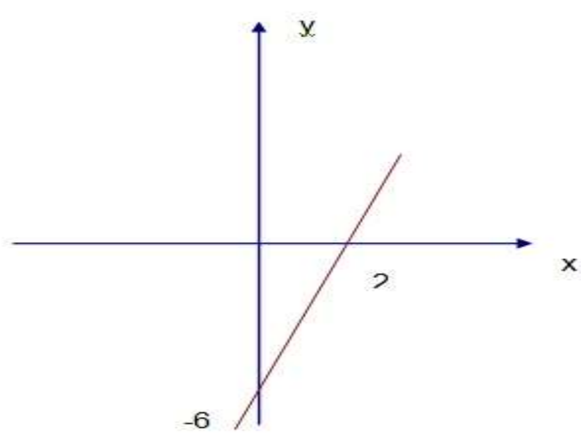


En la función f(x) = 2x + 4, la pendiente es 2, por tanto la gráfica es creciente en los números reales. El dominio y el recorrido es el conjunto de los números reales. El intercepto en y es (0,4).

Ejemplo 2. Traza la gráfica de la función f(x) = 3x – 6

x	y = 3x - 6
-4	-18
-3	-15
-2	-12
-1	-9
0	-6
1	-3
2	0
3	3
4	6

Raíz
$3x - 6 = 0$
$3x = 6$
$x = 6/3$
$x = 2$



Resumen:

1. Si *m* es positiva *(m > 0)*, el ángulo que forma la recta con la parte positiva del eje x es agudo.

2. Si *m* es negativa *(m < 0)*, el ángulo es obtuso.

Ejercicio nº 1.-

Representa estas rectas:

a) $y = -3x$

b) $y = \frac{2}{3}x + 2$

c) $y = 4$

Ejercicio nº 2.-

Representa gráficamente estas rectas:

a) $y = 2x - 3$

b) $y = \frac{3}{4}x - 1$

c) $y = -2$

Ejercicio nº 3.-

Representa gráficamente las siguientes rectas:

a) $y = 3x - 2$

b) $y = -\frac{3}{2}x + 1$

c) $y = -3$

PARTE 3 **ECUACIONES**

1-Resolver las siguientes ecuaciones

a) -x+2=5	**b) -x-4=3**	**c) –x-4=2**
d) -x-2=1	**e) -x+3=-2**	**f) –x+3=5**
g) x+2=4	**h) x-4=-3**	**i) x+2=2**
j) x-5=2	**k) x+2=-7**	**l) x-2=4**

2- Ecuaciones con paréntesis

a) 3x+2(4x-1) = x+18

b) 2x +5(3x-1)=x-13

c) 4x +2(x+3)=2(x+2)

d) 3x +2(2x-1)=3(x+2)-4

3-Ecuaciones con denominador

$a)\ \frac{x}{3} = \frac{1}{15} + \frac{2x}{5}$

$b)\ \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = x - 1$

$c)\ \frac{3x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3x}{5} - \frac{1}{2}$

$d)\ \frac{x}{2} - \frac{5}{6} = \frac{x}{3} - \frac{x}{5} + 1$

Ecuaciones de 2do grado

Algunos ejercicios: Resolver cada ecuación por el método de factorización:

1) $(x + 5)(x - 2) = 0$

2) $3y^2 + 8y - 9 = 2y$

3) $9x^2 - 4 = 0$

4) $a^2 - 14a = -45$

5) $z(2z - 3) = 14$

6) $x^3 - 22x = 9x^2$

Ecuación de segundo grado completa

Actividades para realizar con formula

1. $x^2 - 7x + 12 = 0$
2. $x^2 - 9x + 18 = 0$
3. $x^2 + 6x = -9$
4. $2x^2 + 10x - 48 = 0$
5. $x^2 = -9x + 15$
6. $5x^2 = 125$
7. $x^2 - 8x = 0$
8. $9x^2 - x = 0$
9. $x^2 - 7x + 12 = 20x^2 + x + 1$
10. $(x-1)(x+2) = 0$
11. $(-x-1)(x+10) + 12 = 0$
12. $\frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{8}x - \frac{3}{16} = 0$